INFORME DE RESULTADOS

Cliente **MINERA PANAMÁ**

Tipo de matriz **Plantas de agua potable - COBRE**

Muestreo de abril 2023

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	MINERA PANAMÁ
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Penonomé
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Daniela Ramírez	Anyelmis Aguilar
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	Anyelmis.Aguilar@fqml.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Escherichia coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 F
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Turbiedad	SM 2130 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2022-04-20
Tipo de matriz	Agua potable
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2019. “Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora
MU01	Salida WTP Caribe	08:21
MU02	Comedor Caribe	08:50
MU03	Salida WTP SK	09:16
MU04	Comedor SK	09:31
MU05	Salida WTP Cobre	10:24
MU06	Comedor Cobre	10:51
MU07	Salida WTP MSA	11:58
MU08	Comedor MSA	12:18
MU09	Salida WTP Dorado	12:43
MU10	Comedor Dorado	13:00

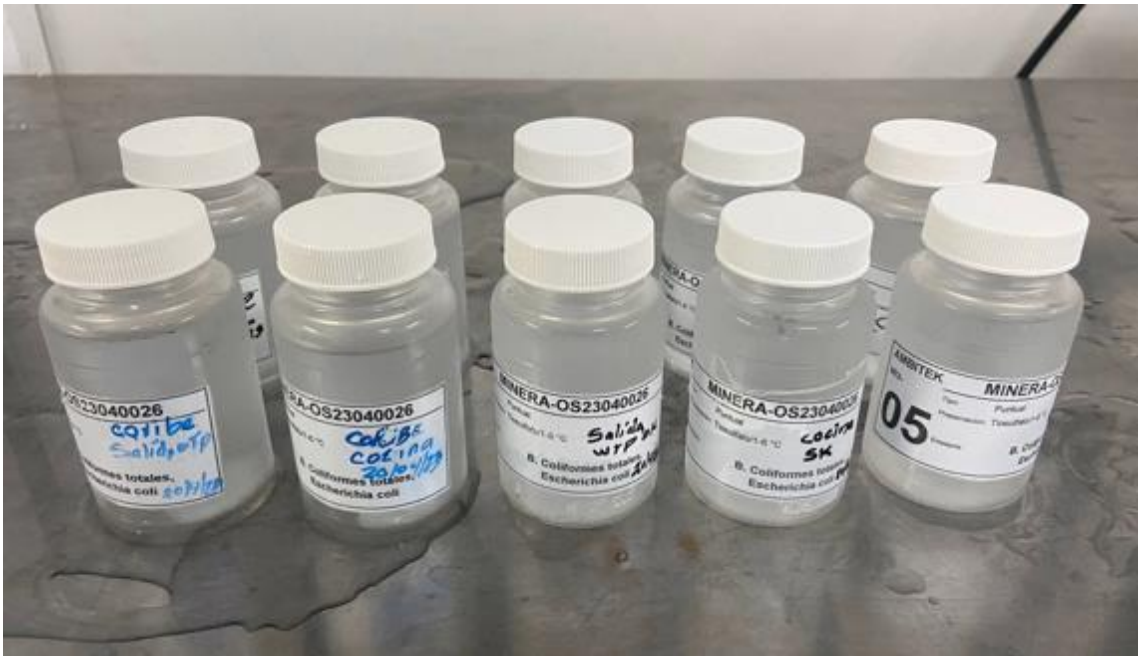


Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**Salida WTP Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NC	≤ 1

Resultados muestra	**MU02**
Identificación cliente:	**Comedor Caribean**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU03**
Identificación cliente	**Salida WTP SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.8	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU04**
Identificación cliente	**Comedor SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	8.1	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU05**
Identificación cliente	**Salida WTP Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU06**
Identificación cliente	**Comedor Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.6	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU07**
Identificación cliente	**Salida WTP MSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU08**
Identificación cliente	**Comedor MSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU09**
Identificación cliente	**Salida WTP Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.8	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Resultados muestra	**MU10**
Identificación cliente	**Comedor Dorado**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.5	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	≤ 1	NA	NUT	NR	≤ 1

Notas y abreviaturas

LDM Límite de detección del método
NE Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
VP Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2019)

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2023-04-20
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2023-04-22

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

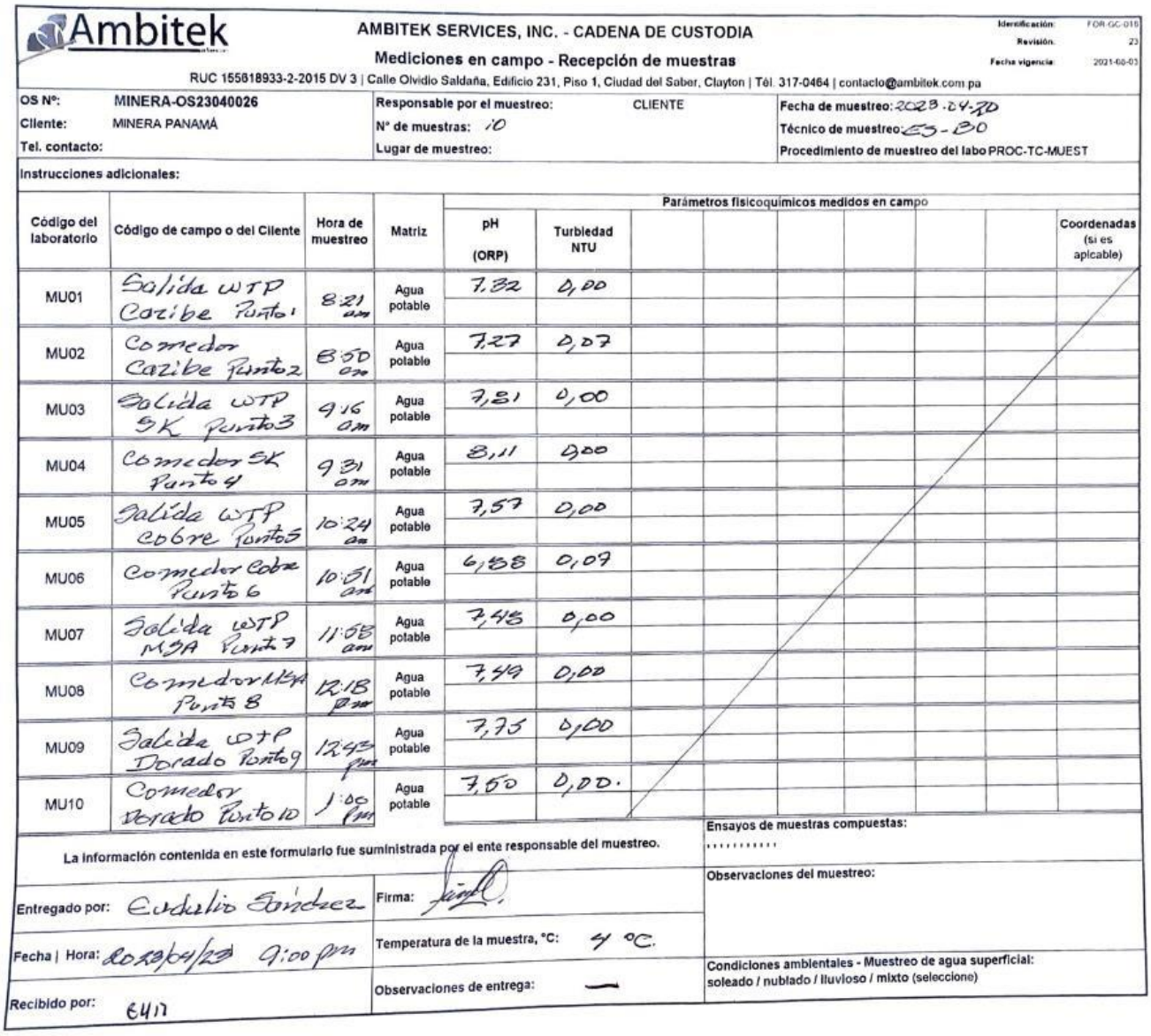
Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.



Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Identificación: FOR-GC-016
Revisión: 23
Fecha vigencia: 2021-06-03

Mediciones en campo - Recepción de muestras

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS N°: MINERA-OS23040026
Cliente: MINERA PANAMÁ
Tel. contacto:

Responsable por el muestreo: CLIENTE
N° de muestras: 10
Lugar de muestreo:

Fecha de muestreo: 2023-04-20
Técnico de muestreo: ES-BO
Procedimiento de muestreo del labo PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: pH (ORP)	Turbiedad NTU	Coordenadas (si es aplicable)
MU01	Salida WTP Caribe Punto1	8:21 am	Agua potable	7,32	0,00	
MU02	Comedor Caribe Punto2	8:50 am	Agua potable	7,27	0,07	
MU03	Salida WTP SK Punto3	9:16 am	Agua potable	7,81	0,00	
MU04	Comedor SK Punto4	9:31 am	Agua potable	8,11	0,00	
MU05	Salida WTP Cobre Punto5	10:24 am	Agua potable	7,57	0,00	
MU06	Comedor Cobre Punto6	10:51 am	Agua potable	6,88	0,09	
MU07	Salida WTP MSA Punto7	11:55 am	Agua potable	7,45	0,00	
MU08	Comedor MSA Punto8	12:18 pm	Agua potable	7,49	0,00	
MU09	Salida WTP Dorado Punto9	12:43 pm	Agua potable	7,75	0,00	
MU10	Comedor Dorado Punto10	1:00 pm	Agua potable	7,50	0,00.	

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: Eudulio Sánchez
Firma:
Fecha | Hora: 2023/04/20 9:00 pm
Temperatura de la muestra, °C: 4 °C.
Recibido por: EMI
Observaciones de entrega: —

Ensayos de muestras compuestas:
Observaciones del muestreo:
Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial: soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione)

FIN DEL INFORME